

Конкурсное задание по компетенции «Управление железнодорожным транспортом»

В конкурсе участвует по 1-2 студенту от каждой группы 3 и 4 курсов по профессии «Машинист локомотива». Во время конкурса оценивается индивидуальное мастерство каждого участника. Возраст участников до 22 лет!

Конкурсное задание состоит из трёх этапов, которые оцениваются отдельно.

- ✚ **ПЕРВЫЙ ЭТАП:** Проверка теоретических знаний по ПТЭ.
- ✚ **ВТОРОЙ ЭТАП:** Выполнение практического задания на тренажёре ВЛ85..
- ✚ **ТРЕТИЙ ЭТАП:** Выполнение практического задания на стенде для изучения приборов управления автотормозами железнодорожного подвижного состава кран 394, 254.
- ✚ Модули заданий включают в себя:

ПЕРВЫЙ ЭТАП: Модуль А

Проверка теоретических знаний;

- выполнение тестового задания;
- количество вопросов – 90;
- время на задание – 60 минут;

Критерии оценки: **максимальное количество баллов – 36**

За каждый правильный ответ – 0,4 балла.

ВТОРОЙ ЭТАП: Модуль В

В1. Выполнение практического задания на тренажере электровоза ВЛ85

Задание: Конкурсант должен провести заданный поезд (вес поезда, участок следования, серия локомотива, длина поезда) по участку обслуживания с соблюдением правил ПТЭ по безопасности движения поездов. При ведении поезда за допущенные нарушения будут выставляться штрафные баллы. Задача конкурсанта – провести поезд с наименьшим количеством штрафных баллов и уложиться в отведенное время выполнения задания.

Приборы безопасности: КЛУБ-У, САУТ-ЦМ.

Последовательность выполняемых действий:

Начальные условия

- Все тумблеры на пульте машиниста находятся в выключенном состоянии.
- Тормозная сеть поезда находится в заряженном состоянии.
- Получение бланка Предупреждения формы ДУ-61 с указанием в нем мест ограничения скорости. (В бланке предупреждений указать участок ограничения скорости)

Подготовительные работы перед отправлением

1. Включить сигнализацию, поднять токоприемник, включить БВ и запустить вспомогательные машины.
2. Включить в работу АЛСН поворотом ключа ЭПК, после чего переключить тумблер АЛСН в положение САУТ.
3. Произвести сокращенное опробование тормозов.
4. В системе КЛУБ ввести номер пути, на котором стоит поезд, и ввести направление (движение по правильному пути).

5. Включить буферные фонари и прожектор.
6. После открытия выходного светофора произвести трогание поезда с места и провести поезд по заданному участку согласно «Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ» и «Правилам технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава».
7. Остановить поезд на станции у выходного светофора с запрещающим сигналом и привести тренажер в исходное положение:
 - отключить системы безопасности (КЛУБ, САУТ);
 - отключить вспомогательные машины и главный выключатель;
 - опустить токоприемники;
 - все тумблеры привести в выключенное положение.

Во время поездки

1. Выполнить пробу пневматических тормозов в установленном месте _____
2. Выполнять предписания сигнальных знаков «Свисток».
3. Выполнять снижение скорости до установленной согласно выписки из приказа начальника дороги и выданному предупреждению.
4. Выбирать скорость следования в соответствии с показаниями сигналов светофоров и АЛСН.
5. Сигнализировать свистком проследование головы и хвоста встречного поезда и при приближении к переездам.
6. Сигнализировать свистком о приближении поезда при подъезде к местам выполнения работ на пути и при нахождении людей в опасной близости от пути.

Критерии оценки:

- Максимальное время выполнения задания – 1 ч. 45 мин.;
- Выполнение поездки – 1 ч. 30 мин.;
- Подготовка к отправлению поезда – 10 мин.;
- Подведение итогов – 5 мин.;

Максимальное количество баллов: 48 баллов

После выполнения практического задания эксперт распечатывает протокол выполненной поездки. Максимальное количество баллов при прохождении заданного участка без нарушений оценивается в 48 баллов. Нарушения, указанные в протоколе поездки, а также выявленные экспертами, пересчитываются с учетом максимально допустимого количества нарушений по каждому субкритерию. Окончательное решение принимает эксперт.

Во время поездки.

Выполнить пробу пневматических тормозов электропоезда в установленном месте между сигнальными знаками «Начало торможения» и «Конец торможения» (Проба тормозов производится со скоростью 60 км/ч, с разрядкой ТМ глубиной 0,5-0,6 атм., со снижением скорости на 10 км/ч).

1. Выполнять предписания сигнальных знаков «Свисток».
2. Выполнять снижение скорости до установленной (60 км/ч) между сигнальными знаками «Начало опасного места» и «Конец опасного места».
3. Выбирать скорость следования в соответствии с показаниями сигналов светофоров и АЛСН.
4. Сигнализировать свистком проследование головы и хвоста встречного поезда.
5. Сигнализировать свистком о приближении поезда при подъезде к местам выполнения работ на пути и при нахождении людей в опасной близости от пути.

6. При встречном поезде прожектор в положение тускло.

ТРЕТИЙ ЭТАП: Модуль С

Выполнение практического задания на стенде для изучения приборов управления автотормозами железнодорожного подвижного состава кран 394, 254

Задание:

Проверка действия крана машиниста согласно требованиям правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления, тормозами железнодорожного подвижного состава, утвержденных Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от «6-7» мая 2014 г. № 60), приказом Минтранса России от 03.06.2014г. №151, Распоряжением ОАО "РЖД" № 2071р от 03.09.2014г.

Последовательность выполняемых действий:

1 Проверка пределов давлений в главных резервуарах

При автоматическом возобновлении работы компрессоров и их отключении регулятором. На электровозах и тепловозах, имеющих компрессор с электроприводом, эти давления должны составлять 7,5—9,0 кгс/см.² Отклонение от нормативного значения пределов давлений допускается $\pm 0,02$ МПа ($\pm 0,2$ кгс/см²).

2 Проверка плотности тормозной сети.

Снижение давления, замеряемое по тормозной магистрали, должно быть не более 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) в течение 60 секунд (1 минуты);

3 Проверка плотности питательной сети.

Снижение давления, замеряемое по питательной магистрали, должно быть не более 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) в течение 150 секунд (2,5 минут).

4 Проверка темпа ликвидации сверхзарядного давления краном машиниста.

После завышения давления до 0,63 МПа (6,4 кгс/см²) в уравнительном резервуаре крана машиниста после постановки управляющего органа крана машиниста в положение, обеспечивающее повышение давления в тормозной магистрали выше зарядного давления и последующего ее перевода в поездное положение, снижение давления в уравнительном резервуаре с 0,57 до 0,55 МПа (с 5,8 до 5,6 кгс/см²) должно происходить за 80-120 секунд. В поездах повышенной длины время снижения давления в уравнительном резервуаре с 0,57 до 0,55 МПа (с 5,8 до 5,6 кгс/см²) должно быть 100-120 секунд.

5 Проверка плотности уравнительного резервуара крана машиниста.

Плотность уравнительного резервуара при нахождении управляющего органа крана машиниста в положении, обеспечивающем поддержание заданного давления в тормозной магистрали должна быть не более 0,01 МПа (0,1 кгс/см²) в течение 180 секунд (3 минут). Завышение давления в уравнительном резервуаре не допускается

6 Отсутствие недопустимого снижения давления в тормозных цилиндрах.

Проверку производить после наполнения тормозных цилиндров до максимального давления и последующего перекрытия подачи сжатого воздуха к ним. Снижение должно быть не более 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) в течение 60 секунд (1 минуты).

7 Проверка темпа экстренной разрядки через кран машиниста.

При положении управляющего органа крана машиниста в положении экстренного торможения, который должен быть не более 3 секунд. Замеряется время снижения давления в тормозной магистрали с 0,5 до 0,25 МПа (5,0 до 2,5 кгс/см²).

8 Проверка проходимости воздуха через блокировочное устройство. (устно)

При нахождении управляющего органа крана машиниста в положении, обеспечивающем повышение давления в тормозной магистрали выше зарядного и открытом концевом кране тормозной магистрали со стороны рабочей кабины, должно быть 9-12 секунд. Проверка должна осуществляться при начальном давлении в главных резервуарах не менее 0,78 МПа (8,0 кгс/см²), выключенных компрессорах и в диапазоне снижения давления в главных резервуарах объемом 1000 л с 0,59 до 0,49 МПа (с 6,0 до 5,0 кгс/см²). При большем объеме главных резервуаров локомотива время должно быть пропорционально увеличено.

9 Проверка проходимости воздуха через кран машиниста. (устно)

При нахождении управляющего органа крана машиниста в поездном положении и открытом концевом кране тормозной магистрали со стороны рабочей кабины, должно быть 16-20 секунд. Проверка должна осуществляться при начальном давлении в главных резервуарах не менее 0,78 МПа (8,0 кгс/см²), выключенных компрессорах и в диапазоне снижения давления в главных резервуарах объемом 1000 л с 0,59 до 0,49 МПа (с 6,0 до 5,0 кгс/см²). При большем объеме главных резервуаров локомотива время должно быть пропорционально увеличено.

10 Проверка работы воздухораспределителей при ступени торможения.

Проверка выполняется на груженом и равнинном режиме работы воздухораспределителя, а на локомотивах, у которых отпуск автоматического тормоза обеспечивается выпуском сжатого воздуха из рабочей камеры воздухораспределителей, – на груженом и горном режиме. Проверку необходимо выполнять снижением давления в уравнительном резервуаре с зарядного давления на 0,05-0,06 МПа (0,5-0,6 кгс/см²), а при воздухораспределителе, действующем через кран вспомогательного тормоза – на 0,07-0,08 МПа (0,7-0,8 кгс/см²). При этом воздухораспределители должны сработать и не давать самопроизвольного отпуска в течение 300 секунд (5 минут). После торможения убедиться в том, что давление в тормозных цилиндрах локомотива не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см²) и штоки поршней вышли из тормозных цилиндров, а тормозные колодки (накладки) прижаты к колесам (дискам).

11 Проверка чувствительности воздухораспределителей к отпуску.

После окончания проверки на торможение необходимо установить управляющий орган крана машиниста в поездное положение, при котором тормоз должен отпустить, а колодки (накладки) должны отойти от колес (дисков).

12 Проверка работы датчика контроля состояния тормозной магистрали.

При проверке темпа ликвидации краном машиниста сверхзарядного давления и снижении давления в уравнительном резервуаре с 0,63 МПа (6,4 кгс/см²) до зарядного давления не допускается подача визуального светового сигнала о срабатывании датчика контроля состояния тормозной магистрали. После снижения краном машиниста давления в уравнительном резервуаре на 0,02-0,03 МПа (0,2-0,3 кгс/см²) должен подаваться визуальный световой сигнал о срабатывании датчика контроля состояния тормозной магистрали. После дополнительного снижения давления в уравнительном резервуаре до 0,06-0,07 МПа (0,6-0,7 кгс/см²) сигнал датчика контроля состояния тормозной магистрали должен погаснуть.

13 Проверка чувствительности уравнительного поршня.

При снижении давления в уравнительном резервуаре на 0,15-0,2 кгс/см² должна произойти соответствующая разрядка тормозной магистрали

(Руководство по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава)

№ 1191р от 12 мая 2015 г.

14 Самопроизвольное завышение давления в тормозной магистрали.

После разрядки уравнительного резервуара V положением на 1,5 кгс/см² и переводе ручки крана машиниста в IV положение завышение давления в тормозной магистрали не должно быть 0,3 кгс/см² в течение 40 с.

(Руководство по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава)

№ 1191р от 12 мая 2015 г.

15 Время наполнения тормозной магистрали, уравнительного резервуара и резервуара времени.

Во II положении ручки крана машиниста время наполнения тормозной магистрали от 0 до 5,0 кгс/см² должно быть не более 4 с, а время наполнения уравнительного резервуара в пределах 30-40 с. В I положении ручки крана машиниста время наполнения резервуара времени с 0 до 5,0 кгс/см² должно быть в пределах 20-30 с.

(Руководство по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава)

№ 1191р от 12 мая 2015 г.

16 Перемещение ручки крана машиниста между положениями. (устно)

При давлении воздуха на золотник крана машиниста 8,0 кгс/см² перемещение ручки крана должно происходить под усилием не более 6 кгс, при этом точка приложения динамометра на ручке должна находиться на расстоянии 200 мм от оси стержня золотника. Ручка через выступы и впадины фиксации положений должна перемещаться под усилием не более 8 кгс.

(Руководство по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава)

№ 1191р от 12 мая 2015 г.

Критерии оценки:

- Максимальное время выполнения — 30 минут;
- Максимальное количество баллов – 16 баллов;
- Баллы начисляются только за проверки выполненные в установленное заданием время.
- Штрафные баллы снимаются – за каждую неправильно выполненную или пропущенную проверку – 1 балл.

Итоговое количество баллов и подведение итогов (общее для всех)

Итоговое количество баллов определяется по следующей формуле:

$$\text{Итог} = T_B + П_{Б1} + П_{Б2}$$

Где:

T_B – кол – во набранных баллов на первом этапе;

$П_{Б1}$ – кол – во набранных баллов на втором этапе;

$П_{Б2}$ – кол – во набранных баллов на третьем этапе.

Максимальное количество баллов по модулям А, В, С: 100 баллов

Процедура оценки: оценка профессиональных компетенций по модулям складывается из оценок, составляющих его элементов: качество работы, соблюдение техники и технологических требований, выполнения трудовых приемов и операций, соблюдение правил безопасности труда. Общая сумма баллов выводится по итогам выполнения заданий, определяемых экспертами. Эксперты оценивают конкурсантов по одинаковым параметрам. Каждый модуль оценивается экспертами, исходя из максимального количества баллов по данному модулю.

Перед началом каждого этапа (модуля) эксперты получают оценочную карту на каждого конкурсанта, заносят баллы и передают Главному эксперту для заполнения общей оценочной карты участников. Оценочные карты конкурсантов подписываются экспертами. Без подписи карта является недействительной. Итоги подводятся по каждому участнику.